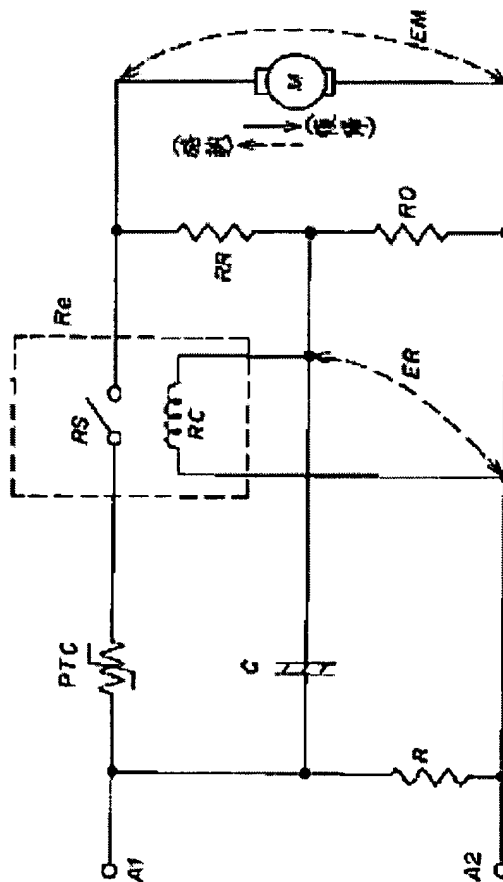


**Patent number:** JP2000211429  
**Publication date:** 2000-08-02  
**Inventor:** OKAMOTO TOMOHIRO  
**Applicant:** ICHIKOH IND LTD  
**Classification:**  
- international: B60R1/074; B60J1/17; H02H7/085; H02P1/22;  
H02P3/08  
- european:  
**Application number:** JP19990017387 19990126  
**Priority number(s):**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase satisfactory operation of a circuit and the durability of a positive-characteristic thermistor.

**SOLUTION:** A resistor RO is connected to a relay coil RC in parallel. Relay coil applied voltage ER is separated from resistor applied voltage, therefore, the time at which the relay coil applied voltage ER is reduced more than holding voltage EO is shortened more than in a conventional circuit. Two Zener diodes whose forward directions face each other are connected to the motor M side of a relay contact RS and the capacitor C side of the relay coil RC. The relay coil applied voltage ER is equal to [Applied voltage EM to motor - (Zener diode forward-directional drop voltage + Zener voltage)], therefore, the time at which the relay coil applied voltage ER is reduced more than the holding voltage EO is shortened more than in the conventional circuit. The time from the lock of the motor M to turning off the relay contact RS can be shortened, therefore the time at which the lock current flows through the positive characteristic thermistor PTC is shortened, thus it is possible to eliminate the operational fault of the circuit, thereby enhancing the durability of the positive-characteristics thermistor PTC.



11/30/2005



【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータに通電することにより、前記モータが駆動して被駆動物体が移動し、前記被駆動物体が所定の位置に達して物理的に移動不可能となり、前記モータがロックされた時に前記モータへの通電を遮断するモータ駆動制御回路であって、  
前記モータに通電するリレー回路及びリレー起動用コンデンサと、

前記モータのロック時に発生するロック電流により、前記リレー回路のリレー接点をOFFして前記モータへの通電を遮断する正特性サーミスタと、  
を備えたモータ駆動制御回路において、  
前記モータのロック後前記リレー回路のリレー接点がOFFするまでの時間を短縮するために、抵抗を前記リレー回路のリレーコイルと並列に接続した、ことを特徴とするモータ駆動制御回路。

【請求項2】 モータに通電することにより、前記モータが駆動して被駆動物体が移動し、前記被駆動物体が所定の位置に達して物理的に移動不可能となり、前記モータがロックされた時に前記モータへの通電を遮断するモータ駆動制御回路であって、  
前記モータに通電するリレー回路及びリレー起動用コンデンサと、

前記モータのロック時に発生するロック電流により、前記リレー回路のリレー接点をOFFして前記モータへの通電を遮断する正特性サーミスタと、  
を備えたモータ駆動制御回路において、  
前記モータのロック後前記リレー回路のリレー接点がOFFするまでの時間を短縮するために、順方向同士を向い合わせた2個のツェナーダイオードを、前記リレー回路のリレー接点の前記モータ側と、前記リレー回路のリレーコイルの前記コンデンサ側とにそれぞれ接続した、ことを特徴とするモータ駆動制御回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、自動車の電動格納式ドアミラー用のモータ、パワーウィンドウ用のモータ、パワーシート用のモータやパワーアンテナ用のモータ等のモータの駆動制御を行う回路に係り、特に、ロック電流が正特性サーミスタ中に流れる時間を短縮して回路の動作不良がなく、かつ、正特性サーミスタの耐久性が向上されたモータ駆動制御回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、上述のモータ駆動制御回路（実用新案登録第2557691号）を先に出願した。以下、モータ駆動制御回路を図3及び図4を参照して説明する。この例は、ミラーアセンブリを起立位置から格納位置に又は格納位置から起立位置に回動させる自動車の電動格納式ドアミラー用のモータ駆動制御回路につ

いて説明する。図3は自動車の電動格納式ドアミラーの一部が破断された平面図、図4は電動格納式ドアミラー用のモータ駆動制御回路の回路図である。

【0003】図3において、1は自動車のドア（図示せず）に固定されるミラーベースである。このミラーベース1には電格ユニット2が装備される。

【0004】この電格ユニット2は、ミラーベース1に固定されたシャフトホルダ20と、そのシャフトホルダ20に一体に設けられた（固定された）シャフト21と、そのシャフト21及びシャフトホルダ20の固定部材側にシャフト21の軸回りに回動可能に取り付けられかつ上部が開口されたギアケース22と、そのギアケース22の上部開口の縁に水密に取り付けられたカバー23と、そのカバー23及びギアケース22中に収納されたモータM及び減速機構24及びクラッチ機構25と、を具備するものである。上述の減速機構24及びクラッチ機構25はモータMとシャフト21との間に介装されている。この電格ユニット2のギアケース22等（カバー23、モータM、減速機構24、クラッチ機構25）の回動部材側と固定部材側との間にはストッパ機構（図示せず）が介装されている。また、この回動部材側にはミラーアセンブリ3が取り付けられている。

【0005】このミラーアセンブリ3は、表面にミラー面（鏡面）を有するミラーボディー30と、そのミラーボディー30の裏面に設けられたヒータ（例えば、PTC面状発熱体）31及びミラーホルダ32と、前面に開口部を有するミラーハウジング33と、そのミラーハウジング33内に取り付けられたパワーユニット34とから構成されている。上述のミラーボディー30等（ヒータ31及びミラーホルダ32を含む）は、上述のパワーユニット34に上下左右に傾動可能に取り付けられると共に、上述のミラーハウジング33の前面開口部に配置されている。

【0006】上述のミラーベース1及び電格ユニット2（固定部材、回動部材、モータM等を具備する）及びミラーアセンブリ3からドアミラーが構成される。このドアミラーが自動車の左右両側のドアにそれぞれ取り付けられる。

【0007】図4において、A1、A2はコネクタ端子（電源端子）であって、後述するモータ駆動制御回路を、電源の極性を変える極性変換スイッチ機構の電格スイッチ（図示せず）を介して、電源（図示せず）に電気的に接続するものである。

【0008】このコネクタ端子A1、A2間には、上述のモータMと、そのモータMのロック状態を検出する正特性サーミスタPTCと、前記モータMへの通電及び通電を遮断するリレー回路Reのリレー接点RSとが、直列に接続されている。また、このコネクタ端子A1、A2間には、前記リレー接点RSのON、OFFを行うリレーコイルRCと、リレー起動用のコンデンサCとが、

直列に接続されている。さらに、前記リレー接点RSのモータM側（リレー接点RSとモータMとの間側）と、前記リレーコイルRCのコンデンサC側（リレーコイルRCとコンデンサCとの間側）とは、リレー自己保持用の抵抗RRが接続されている。かつ、前記コンデンサCのコネクタの一端子A1側（コンデンサCとコネクタの一端子A1との間側）と、前記リレーコイルRCのコネクタの他端子A2側（リレーコイルRCとコネクタの他端子A2との間側）とは、前記コンデンサCの放電用の抵抗Rが接続されている。このようにして、モータ駆動制御回路が構成されている。なお、図4において、EMはモータMに印加される電圧である。

【0009】次に、上述のモータ駆動制御回路の操作動作について説明する。まず、電格スイッチを操作して、コネクタの両端子A1、A2に電圧を印加する。例えば、復帰回動を操作する場合は、一端子A1に+電圧を、他端子A2に-電圧をそれぞれ印加する。すると、その電圧印加の瞬間は、コネクタの一端子A1→コンデンサC→リレーコイルRC→コネクタの他端子A2と電流が流れる。この時、消磁状態にあったリレーコイルRCが励磁状態となるので、OFF状態にあったリレー接点RSがON状態となる。このために、コネクタの一端子A1→正特性サーミスタPTC→リレー接点RS→モータM→コネクタの他端子A2の経路にも電流が流れる。この結果、モータMに実線矢印方向の電流が流れてモータMが正転して、ミラーアセンブリ3が格納位置から起立位置に復帰回動する。

【0010】それから、所定の時間が経過すると、コンデンサCが充電され、このコンデンサCからリレーコイルRCへの電流は供給されなくなる。ところが、上述の経路中の電流であって、上述のリレー接点RSからの電流の一部が自己保持用抵抗RR→リレーコイルRC→コネクタの他端子A2と流れるので、上述のリレーコイルRCの励磁状態が自己保持される。この結果、コンデンサCから電流が供給されなくても、リレーコイルRCの励磁状態が自己保持されることにより、リレー接点RSはON状態を維持し、モータMは正転を続ける。

【0011】そして、ミラーアセンブリ3が所定位置の起立位置に達すると、ストップ機構により、ミラーアセンブリ3が物理的に移動不可能となり、モータMがロックされ、モータMの正転が停止される。それと同時に、上述の経路中に流れる電流がモータMのロックによるロック電流で大となる（例えば、通常作動時の電流は0.25Aであり、ロック時の電流は1.5Aである）。このロック電流が正特性サーミスタPTCに流れるので、その正特性サーミスタPTCの内部温度が上昇し、ある温度域になると、その正特性サーミスタPTCの内部抵抗が急激に増大する。すると、回路中の電圧降下が増大し、リレーコイルRCに印加されている電圧ER'も降下して保持電圧EOよりも低下して保持電圧（開放電圧、すなわち、リレー接点RS

をON状態に保持するのに必要最小限の電圧）EOよりも低下するので、ON状態にあったリレー接点RSがOFF状態となる。この結果、モータMへの通電が遮断され、上述の経路において、モータMに電流（ロック電流）が流れなくなり、上述のミラーアセンブリ3の復帰回動操作が完了する。

【0012】ここで、コネクタの両端子A1、A2間に印加された電圧が無くなると、起動用コンデンサCに充電された電荷は、放電用抵抗Rを介して放電される。

【0013】次に、格納操作する場合は、一端子A1に-電圧を、他端子A2に+電圧をそれぞれ印加すると、コネクタの他端子A2→リレーコイルRC→コンデンサC→コネクタの一端子A1と電流が流れる。この時、リレーコイルRCが励磁状態となって、リレー接点RSがON状態となるので、コネクタの他端子A2→モータM→リレー接点RS→正特性サーミスタPTC→コネクタの一端子A1の経路にも電流が流れる。この結果、モータMに破線矢印方向の電流が流れてモータMが逆転して、ミラーアセンブリ3が起立位置から格納位置に格納回動する。

【0014】それから、所定の時間が経過すると、コンデンサCが充電され、このコンデンサCからリレーコイルRCへの電流は供給されなくなるが、上述の経路中の電流であって、コネクタの他端子A2からの電流の一部がリレーコイルRC→自己保持用抵抗RR→可動接点RS→正特性サーミスタPTC→コネクタの一端子A1と流れるので、上述のリレーコイルRCの励磁状態が自己保持される。この結果、コンデンサCから電流が供給されなくても、リレーコイルRCの励磁状態が自己保持されることにより、リレー接点RSはON状態を維持し、モータMは逆転を続ける。

【0015】そして、ミラーアセンブリ3が所定位置の格納位置に達すると、ストップ機構により、ミラーアセンブリ3が物理的に移動不可能となり、モータMがロックされ、モータMの逆転が停止される。それと同時に、上述の経路中に流れる電流がモータMのロックによるロック電流で大となり、このロック電流が正特性サーミスタPTCに流れるので、その正特性サーミスタPTCの内部温度が上昇し、ある温度域になると、その正特性サーミスタPTCの内部抵抗が急激に増大する。すると、回路中の電圧降下が増大し、リレーコイルRCに印加されている電圧ER'も降下して保持電圧EOよりも低下するので、ON状態にあったリレー接点RSがOFF状態となる。この結果、モータMへの通電が遮断され、上述の経路において、モータMに電流（ロック電流）が流れなくなり、上述のミラーアセンブリ3の格納回動操作が完了する。

【0016】ここで、コネクタの両端子A1、A2間に印加された電圧が無くなると、起動用コンデンサCに充電された電荷は、放電用抵抗Rを介して放電される。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述のモータ駆動制御回路の改良に係り、その目的とするところは、モータのロック後リレー回路のリレー接点がOFFするまでの時間を短縮することにより、ロック電流が正特性サーミスタ中に流れる時間を短縮して回路の動作不良がなく、かつ、正特性サーミスタの耐久性が向上されたモータ駆動制御回路を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明（以下、第1発明と称する）は、上述の目的を達成するために、抵抗をリレー回路のリレーコイルと並列に接続した、ことを特徴とする。この結果、第1発明のモータ駆動制御回路は、リレーコイルに印加される電圧がそのリレーコイルと並列に接続された抵抗に印加される電圧と分圧されるので、そのリレーコイルに印加されている電圧が保持電圧よりも低下する時間が従来のモータ駆動制御回路と比較して、リレーコイルと並列に接続された抵抗に印加される電圧と分圧された分短縮されることとなる。

【0019】請求項2に係る発明（以下、第2発明と称する）は、上述の目的を達成するために、順方向同士を向い合せた2個のツェナーダイオードを、リレー回路のリレー接点のモータ側と、リレー回路のリレーコイルのコンデンサ側とにそれぞれ接続した、ことを特徴とする。この結果、第2発明のモータ駆動制御回路は、リレーコイルに印加される電圧が{モータに印加される電圧－（ツェナーダイオード順方向降下電圧＋ツェナー電圧）}であって、上述のツェナーダイオードの電圧制御作用により、そのリレーコイルに印加されている電圧が保持電圧よりも低下する時間が従来のモータ駆動制御回路と比較して、短縮されることとなる。

【0020】このように、本発明は、モータのロック後リレー回路のリレー接点がOFFするまでの時間を短縮することができるので、ロック電流が正特性サーミスタ中に流れる時間を短縮して回路の動作不良がなく、かつ、正特性サーミスタの耐久性が向上される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明のモータ駆動制御回路の実施形態の2例を図1及び図2を参照して説明する。図1は第1発明のモータ駆動制御回路の一実施形態を示した回路図である。この例は、ミラーアセンブリを起立位置から格納位置に又は格納位置から起立位置に回転させる自動車の電動格納式ドアミラー用のモータ駆動制御回路について説明する。図中、図3及び図4と同符号は同一のものを示す。

【0022】この実施形態における第1発明のモータ駆動制御回路は、図1に示すように、上述の図4に示すモータ駆動制御回路に対して、抵抗ROをリレー回路ReのリレーコイルRCと並列に接続したものである。この

モータ駆動制御回路の通常作動時（モータMがロックされていない時の作動時）において、このリレーコイルRCに印加される電圧ERは、保持電圧EOよりも若干大であるように、上述の抵抗ROは設定されている。従って、モータ駆動制御回路の通常作動、すなわち、ミラーアセンブリの復帰回転や格納回転に何等影響を与えるような虞はない。

【0023】この結果、この実施形態における第1発明のモータ駆動制御回路は、リレーコイルRCに印加される電圧ERがそのリレーコイルRCと並列に接続された抵抗ROに印加される電圧と分圧されるので、そのリレーコイルRCに印加されている電圧ERが保持電圧EOよりも低下する時間が従来のモータ駆動制御回路と比較して、リレーコイルRCと並列に接続された抵抗ROに印加される電圧と分圧された分短縮されることとなる。

【0024】図2は第2発明のモータ駆動制御回路の一実施形態を示した回路図である。この例は、ミラーアセンブリを起立位置から格納位置に又は格納位置から起立位置に回転させる自動車の電動格納式ドアミラー用のモータ駆動制御回路について説明する。図中、図1及び図3及び図4と同符号は同一のものを示す。

【0025】この実施形態における第2発明のモータ駆動制御回路は、図2に示すように、上述の図4に示すモータ駆動制御回路に対して、自己保持用の抵抗RRの代りに順方向同士を向い合せた2個のツェナーダイオードZDを使用したものである。すなわち、順方向同士を向い合せた2個のツェナーダイオードZDを、リレー回路Reのリレー接点RSのモータM側と、リレー回路ReのリレーコイルRCのコンデンサC側とにそれぞれ接続する。すなわち、順方向同士を向い合せた2個のツェナーダイオードZDの一端子がリレー回路Reのリレー接点RSとモータMとの間に接続されており、一方、順方向同士を向い合せた2個のツェナーダイオードZDの他端子がリレー回路ReのリレーコイルRCとコンデンサCとの間に接続されている。

【0026】このモータ駆動制御回路の通常作動時において、このリレーコイルRCに印加される電圧ERは、{モータに印加される電圧EM－（ツェナーダイオード順方向降下電圧＋ツェナー電圧）}であって、保持電圧EOよりも若干大であるように、上述の順方向同士を向い合せた2個のツェナーダイオードZDは設定されている。従って、モータ駆動制御回路の通常作動、すなわち、ミラーアセンブリの復帰回転や格納回転に何等影響を与えるような虞はない。

【0027】この結果、この実施形態における第2発明のモータ駆動制御回路は、リレーコイルRCに印加される電圧が{モータMに印加される電圧EM－（ツェナーダイオード順方向降下電圧＋ツェナー電圧）}であって、上述のツェナーダイオードZDの電圧制御作用により、そのリレーコイルRCに印加されている電圧ER

が保持電圧EOよりも低下する時間が従来のモータ駆動制御回路と比較して、短縮されることとなる。

【0028】このように、本発明のモータ駆動制御回路は、モータMのロック後リレー回路Reのリレー接点RSがOFFするまでの時間を短縮することができるので、ロック電流が正特性サーミスタPTC中に流れる時間を短縮でき、例えば、連続作動時に、正特性サーミスタPTCが冷却する時間が十分に得られるので、回路の動作不良がなく、かつ、正特性サーミスタの耐久性が向上される。

【0029】なお、上述の実施の形態においては、ミラーアセンブリを起立位置から格納位置に又は格納位置から起立位置に回動させる自動車の電動格納式ドアミラー用のモータ駆動制御回路について説明したが、本発明のモータ駆動制御回路は、パワーウィンドウ用のモータ、パワーシート用のモータやパワーアンテナ用のモータ等のモータ駆動制御回路にも適用できる。

【0030】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明のモータ駆動制御回路は、モータのロック後リレー回路のリレー接点がOFFするまでの時間を短縮することにより、

ロック電流が正特性サーミスタ中に流れる時間を短縮して回路の動作不良がなく、かつ、正特性サーミスタの耐久性が向上される。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1発明のモータ駆動制御回路の一実施形態を示した電気回路図である。

【図2】第2発明のモータ駆動制御回路の一実施形態を示した電気回路図である。

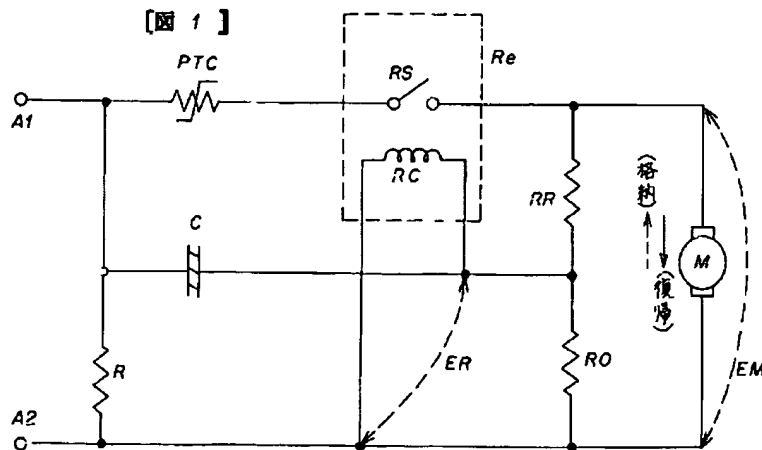
【図3】一般の電動格納式ドアミラーの概略を示した一部破断及び一部透視の平面図である。

【図4】先行技術のモータ駆動制御回路を示した電気回路図である。

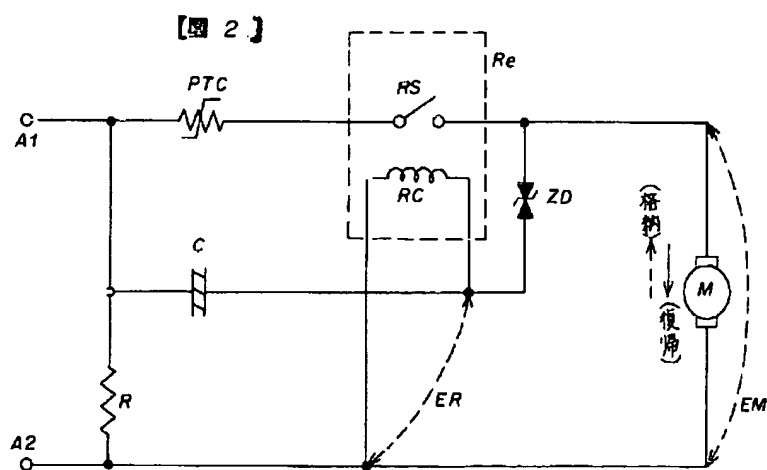
【符号の説明】

3…ミラーアセンブリ（被駆動体）、M…モータ、Re…リレー回路、RC…励磁コイル、RS…可動接点、RR…自己保持用抵抗、A1、A2…コネクタ、C…起動用コンデンサ、R…放電用抵抗、PTC…正特性サーミスタ、RO…抵抗、ZD…ツェナーダイオード、ER…リレーコイル印加電圧、EO…保持電圧（開放電圧）、EM…モータ印加電圧。

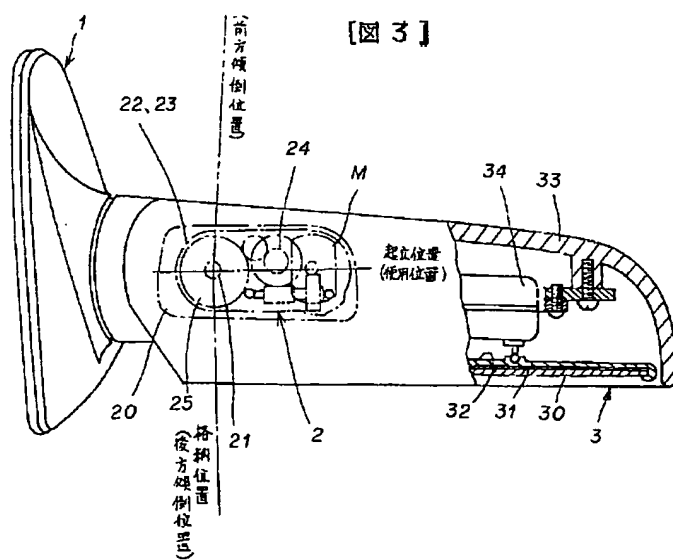
【図1】



【図2】



【図3】



Fターム(参考) 3D053 FF40 GG06 GG12 GG18 KK02  
LL05 LL08 MM02 MM10 MM24  
MM36 MM40  
3D127 BB01 DF04 DF36 FF00  
5G044 AA03 AC01 CA07 CE04  
5H001 AB10 AC01 AD05  
5H530 AA01 AA12 BB18 CC01 CC10  
CD19 CE04 CE13 CF01 DD19